

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ**

Рассмотрено

на заседании методического совета
колледжа связи ПГУТИ

«___» _____ 202__ г.

Утверждаю

Директор колледжа связи ПГУТИ

к.т.н., доцент

Р.В. Андреев

Протокол № _____

«___» _____ 202__ г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Специальность 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»

Квалификация выпускника специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций

Форма обучения очная, на базе основного общего образования

Согласовано

Директор Регион Самара АО «ТрансТелеКом»

«Макрорегион Верхневолжский»

_____ В.Ю. Шевелев

«___» _____ 202__ г.

г. Самара, 2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
1.1. Аннотация основной образовательной программы.....	3
1.2. Термины, определения и используемые сокращения	3
1.3. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы	4
1.4. Нормативный срок освоения программы	4
1.5. Квалификационная характеристика выпускника	5
2. Характеристика подготовки	6

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Учебный план.
2. Календарный график учебного процесса.
3. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП.
4. Программа преддипломной практики.
5. Программа государственной итоговой аттестации.
6. Рабочие программы всех дисциплин (профессиональных модулей) учебного плана.
7. Учебно-методические комплексы учебных дисциплин и профессиональных модулей.
8. Фонды оценочных средств.
9. Рабочая программа воспитания.
10. Календарный план воспитательной работы.

1. Общие положения

1.1. Аннотация основной образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» на базе основного общего образования.

Квалификация выпускника специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций.

Программа представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую колледжем связи ПГУТИ с учётом требований рынка труда и услуг. Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи», утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 05 августа 2022 года № 675 (редакция от 03.07.2024).

Программа разработана колледжем связи ПГУТИ.

1.2. Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определённой области.

Профессиональный модуль – часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершённость по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

Перечень сокращений, используемых в тексте ОП:

ФГОС - федеральный государственный образовательный стандарт

СПО – среднего профессионального образования;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

СОО – среднее общее образование.

1.3. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы

Нормативную правовую основу разработки основной образовательной программы (далее – программа) составляют:

- федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. (в редакции от 08.08.2024 г.);
- приказ Министерства просвещения РФ от 05 августа 2022 года № 675 (ред. от 03.07.2024) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи»;
- приказ Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями на 20 декабря 2022 г.);
- приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ «О практической подготовке обучающихся» от 05.08.2020 г. № 885/390 (с изменениями 8 ноября 2020 года);
- перечень специальностей среднего профессионального образования, утверждённый приказом Министерства просвещения РФ от 17 мая 2022 г. № 336 с изменениями, внесёнными приказом Министерства просвещения РФ от 12 мая 2023 г. № 359;
- приказ Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями от 5 мая 2022 г., 19 января 2023 г., 24 апреля 2024 г.);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 № 790н «Об утверждении профессионального стандарта 06.036 «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 № 791н 06.038 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.12.2020 № 909н «Об утверждении профессионального стандарта 06.020 «Кабельщик-спайщик».

1.4. Нормативный срок освоения программы

Уровень образования, необходимый для приёма на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения
среднее общее образование	специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций	2 года 10 месяцев
основное общее образование		3 года 10 месяцев

Получение среднего профессионального образования на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах ППССЗ. При этом разработанная ППССЗ, реализуемая на базе основного общего образования, учитывает требования федерального образовательного стандарта среднего общего образования. Методические материалы разработаны с учётом актуализированных в 2024 году Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО. В процессе получения общего среднего образования предусматривается выполнение индивидуального проекта в рамках ОД с учётом получаемой профессии или специальности.

Срок освоения ППССЗ в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчёта:

- теоретическое обучение – 39 недель;
- промежуточная аттестация – 2 недели;
- каникулы – 11 недель.

1.5. Квалификационная характеристика выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня из образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Выпускник образовательной программы по квалификации «специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций» осваивает виды деятельности:

- техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи;
- техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем;
- обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи;
- организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи;
- адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

2. Характеристика подготовки

Профессиональная образовательная программа по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся.

Основная цель подготовки по программе - прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве специалиста по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

1. Среднее общее образование:

Учебная дисциплина Русский язык

Учебная дисциплина Литература

Учебная дисциплина История

Учебная дисциплина Физическая культура

Учебная дисциплина Обществознание

Учебная дисциплина География

Учебная дисциплина Иностранный язык

Учебная дисциплина Математика

Учебная дисциплина Информатика

Учебная дисциплина Основы безопасности и защиты Родины

Учебная дисциплина Физика

Учебная дисциплина Химия

Учебная дисциплина Биология

Индивидуальный проект

2. Среднее профессиональное образование:

Учебная дисциплина История России

Учебная дисциплина Иностранный язык в профессиональной деятельности

Учебная дисциплина Безопасность жизнедеятельности

Учебная дисциплина Физическая культура

Учебная дисциплина Основы бережливого производства

Учебная дисциплина Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Учебная дисциплина Математические методы решения типовых прикладных задач

Учебная дисциплина Физика

Учебная дисциплина Теория электрических цепей

Учебная дисциплина Основы электронной и вычислительной техники

Учебная дисциплина Теория электросвязи

Учебная дисциплина Электрорадиоизмерения

Учебная дисциплина Основы телекоммуникаций

Учебная дисциплина Энергоснабжение телекоммуникационных систем

Учебная дисциплина Инженерная компьютерная графика

Профессиональный модуль Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

Профессиональный модуль Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

Профессиональный модуль Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

Профессиональный модуль Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи

Профессиональный модуль Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчиков

Профессиональный модуль Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными компетенциями, в объёме, необходимом для освоения рабочей профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиотелефонии».

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ППССЗ и результаты образования: специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций должен обладать общими компетенциями (далее - ОК), включающими в себя знания и умения:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной

		деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных

	деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций должен обладать профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	ПК 1.1. Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Навыки: выполнять монтаж и настройку сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; выполнять монтаж и настройку се-

		тей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами Умения: подключать активное оборудование к точкам доступа; устанавливать точки доступа Wi-Fi; осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа; детально анализировать спецификации интерфейсов доступа Знания: современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа; принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN; принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS; методы составления спецификаций для интерфейсов доступа V5; принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем; инструкцию по эксплуатации точек доступа; методы подключения точек доступа
	ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей	Навыки: выполнять монтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных

	связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; выполнять демонтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; осуществлять техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами Умения: осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией; оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) Знания: критерии и технические требования к компонентам кабельной сети; различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики; технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи; технологические особенности строительства направляющих систем электро-связи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;
--	--	--

		категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам; параметры передачи медных и оптических направляющих систем; основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи; правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. №786-ст); принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения; способы и устройства защиты и заземления инфокоммуникационных цепей и оборудования; требования к телекоммуникационным помещениям, которые используются на объекте при построении СКС; принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах
	ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов	Навыки: администрировать инфокоммуникационные сети; использовать сетевые протоколы Умения: настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей; осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль); производить

		настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS, а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей
		Знания: технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа; настройку оборудования широкополосного абонентского доступа; нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов
	ПК 1.4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа	Навыки: осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа
		Умения: разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи; составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание; обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении; инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости; определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных; осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа
		Знания: принципы построения сетей мультисервисного доступа; построение технологий

		доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание TriplePlay Services, Quad Play Services; методологию проектирования мультисервисных сетей доступа; методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ; классификацию, конструктивное исполнение, назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения оборудования сетевого и меж-сетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа; работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа
	ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Навыки: выполнять монтаж компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; выполнять первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами Умения: проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети; выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов, структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем; прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы; производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; про-

		изводить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP); устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6); выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф; устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки); устанавливать патч-панели, сплайсы; подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу;- подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон; сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки; устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей; организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание; производить ввод оптических кабелей в муфту; восстанавливать герметичность оболочки кабеля; устанавливать оптические муфты и щитки; заземлять кабели, оборудование и - теле-коммуникационные шкафы структуриро-
--	--	---

		ванных кабельных систем; выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей; производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты; анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам; производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна; выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте; составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации; осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке Знания: принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, тополо-
--	--	---

		гические модели, сетевые приложения Интернет; типы оконечных кабельных устройств; назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем; правила проектирования горизонтальной и магистральной системы разводки кабельных систем; топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях; назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем; назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии; правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем; методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу; возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: EIA/TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over; оптические интерфейсы для оборудования и систем, связанных с технологией; требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС); правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам; способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем; методику монтажа и демонтажа магистральных
--	--	--

		оптических кабелей; последовательность разделки оптических кабелей различных типов; способы восстановления герметичности оболочки кабеля; виды и конструкцию муфт; методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт; назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования; организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи; методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование
	ПК 1.6. Выполнять установку и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи	Навыки: выполнять установку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи; выполнять настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи Умения: устанавливать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи; устанавливать и работать с различными операционными системами и их приложениями; устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя Знания: операционные системы «Windows», «Linux» и их приложения; основы построения и администрирования ОС «Linux» и «Windows»

	ПК 1.7. Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Навыки: администрировать сетевое оборудование в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
		Умения: осуществлять конфигурирование сетей доступа; осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа Знания: техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов
	ПК 1.8. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Навыки: выполнять монтаж систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; выполнять первичную инсталляцию систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; настраивать системы видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
		Умения: проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта; выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения; выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа; терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения; осу-

		осуществлять установку оборудования и ПО, первичную установку, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов; производить коммутацию систем видеонаблюдения
		Знания: принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения; принципы построения систем безопасности объектов; принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПК.2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную установку, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Навыки: выполнять монтаж, демонтаж, первичную установку, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами Умения: проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направлений ее модернизации; разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети; читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем; осуществлять первичную установку программного обеспечения инфокоммуникационных систем; осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфоком-

		муникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN); разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации; использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем; конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации; производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи Знания: методы коммутации и их использование в сетевых технологиях; архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов; принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления соединений в цифровых системах коммутации; организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов; принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией; принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией; структуру программного обеспечения
--	--	--

		(ПО) в сетях с пакетной коммутацией; технологии пакетной передачи данных и голоса по IP-сетям; модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети; построение сетей IP-телефонии на базе протоколов реального времени RTP, RTCP, UDP; стека протоколов H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/ H.248, BICC, SIGTRAN, SCTP; узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитектуру, оборудование Softswitch; оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией; систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети, принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных; сетевые элементы оптических транспортных сетей; архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях
	ПК 2.2. Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем	Навыки: устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем Умения: проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений; выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации; анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации

		SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи; устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи
		Знания: запросы и ответы SIP-процедур, используя интерфейс клиент-сервер; способы установления соединения SIP и H.323; сигнализацию на основе протокола управления RAS; цифровой обмен данными на основе установления соединения Q.931; технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы; протоколы маршрутизации протоколы OSPF, IS-IS, BGP, CR-LDP и RSVP-TE
	ПК 2.3. Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса	Навыки: разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса
		Умения: осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии
		Знания: принципы построения аппаратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM; принципы проектирования и построения оптических транс-

		портных сетей; модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN-OTN, Ethernet; модель транспортных сетей в оптических мультисервисных транспортных платформах; технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях
Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности	Навыки: анализировать сетевую инфраструктуру; выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре
		Умения: классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи; проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей; определять возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи; осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки; выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты; выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности
		Знания: принципы построения информационно-коммуникационных сетей; международные стандарты информационной безопасности для проводных и беспроводных сетей; нормативно-правовые и законодательные акты в области информационной безопасности; акустические и виброакустические

		каналы утечки информации, особенности их возникновения, организации, выявления, и закрытия; технические каналы утечки информации, реализуемые в отношении объектов информатизации и технических средств предприятий связи, способы их обнаружения и закрытия; способы и методы обнаружения средств съёма информации в радиоканале; классификацию угроз сетевой безопасности; характерные особенности сетевых атак; возможные способы несанкционированного доступа к системам связи
	ПК 3.2. Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи	Навыки: разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи Умения: определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности; проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях Знания: правила проведения возможных проверок согласно нормативным документам ФСТЭК; этапы определения конфиденциальности документов объекта защиты; назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования; методы и способы защиты информации беспроводных логических сетей от НСД посредством протоколов WEP, WPA и WPA2; методы и средства за-

		щиты информации в телекоммуникациях от вредоносных программ; технологии применения программных продуктов; возможные способы, места установки и настройки программных продуктов
	ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения, и оборудования	Навыки: осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи; использовать специализированное программное обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи Умения: проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации; разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей; выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей; производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи; конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности; защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов; защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами

		Знания: методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам; конфигурации защищаемых сетей; алгоритмы работы тестовых программ; средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации; способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информации
Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	ПК 4.1. Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами	Навыки: участия в планировании производства в рамках структурного подразделения организации отрасли связи на основе знания психологии личности и коллектива; участия в организации производственной деятельности в рамках структурного подразделения организации отрасли связи
		Умения: планировать бюджет структурного подразделения, рационально организовывать рабочие места, рассчитывать нормы времени и норму выработки; рассчитывать технико-экономические показатели; составлять бизнес-план; рассчитывать и оценивать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания; осуществлять подбор необходимых материально-технических ресурсов на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям
		Знания: Законы РФ: Гражданский Кодекс Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности, Федеральный за-

		кон «О связи», Федеральный закон «О защите прав потребителей»; современное состояние и перспективы развития телекоммуникационного сектора Российской Федерации; порядок расчета бюджета структурных подразделений предприятий отрасли связи; структуру организации, организацию рабочих мест и условий труда; систему показателей и нормативов качества обслуживания и качества услуг связи
	ПК 4.2 Организовывать работу подчиненного персонала	Навыки: участия в руководстве производственной деятельностью структурного подразделения предприятия отрасли связи
		Умения: мотивировать работников на решение производственных задач; предотвращать возникновения конфликтных ситуаций
		Знания: структуру организации, организацию рабочих мест и условий труда; методы конструктивного разрешения конфликтов
Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика	Навыки: анализировать современные конвергентные технологии и систем; выбирать оптимальные решения в соответствии с требованиями заказчика
		Умения: проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений,

		написанных в различных операционных системах для мобильных устройств
		Знания: современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи по рекомендациям Международного союза электросвязи на основе концепции TMN (Telecommunication management network); технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN); платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа
	ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Навыки: адаптировать, монтировать, устанавливать и настраивать конвергентные инфокоммуникационные системы в соответствии с действующими отраслевыми стандартами Умения: интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG; использовать логические и физические интерфейсы для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров; интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G, 5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов; выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров; внедрять и

		настраивать инфокоммуникационные системы в соответствии с концепцией All-IP
		Знания: способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических сетей (IP); принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM; принципы построения специализированных IP-шлюзов логических и магистральных сетей «IP-DWDM» и «IP-SDH».
	ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи	Навыки: администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи
		Умения: процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллинга и дополнительными услугами связи; многоцелевое применение облачных технологий и центров обработки данных (ЦОД-телефония)
		Знания: настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ); управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий»; администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования;

		производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи; обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Осваивают рабочую профессию «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»	Навыки: выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание конечных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; эксплуатировать волоконно-оптические и медно-жильные кабельные линии, проводить измерения; выполнять монтаж кабелей связи, оптических муфт и кроссового оборудования; эксплуатировать и осуществлять ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств Умения: осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.); обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении; inspectировать и чи-

		стить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости; проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети; выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем; прокладывать кабели в помещениях и стойках; протягивать кабели по трубам и магистралям; укладывать кабели в лотки, сплайсы; производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP); устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5t, Cat.6); выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф; устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки, кроссовые панели и коробки); устанавливать патч-панели, сплайсы; подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу; подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон; сращивать
--	--	---

		волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки; устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для термирования (соединения) кабелей; организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание; производить ввод оптических кабелей в муфту; восстанавливать герметичность оболочки кабеля; устанавливать оптические муфты и щитки; заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем; выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей; производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты; производить полевые испытания кабельной системы на основе витой медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна; выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах муфте; состав-
--	--	--

		лять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации; осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке Знания: принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем; критерии и технические требования к компонентам кабельной сети; различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики; технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи; технологические особенности строительства направляющих систем электро-связи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах; категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам; параметры передачи медных и оптических направляющих систем; основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи; правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помеще-
--	--	--

		ниях пользователя (национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. №786-ст); принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения; методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ; типы конечных кабельных устройств; назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем; правила проектирования горизонтальной и магистральной системы разводки кабельных систем; назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем; назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии; правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем; методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу; возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: EIA/TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over; требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС); правила прокладки кабеля, расшивки, термирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам; способы сращивания
--	--	--

		кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем; методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей; последовательность разделки оптических кабелей различных типов; способы восстановления герметичности оболочки кабеля; виды и конструкции муфт; методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт; назначение и практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования; организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемо-сдаточных испытаний на линиях связи; методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование
--	--	---